

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1
SEGUNDO SEMESTRE 2017
ING. OTTO ESCOBAR
TUTOR ACADÉMICO SECCIÓN A: JORGE GUTIÉRREZ
TUTOR ACADÉMICO SECCIÓN B: WILLIAM VALLADARES



Cuarta Práctica de Laboratorio

Objetivo General:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso sobre el lenguaje ensamblador.

Objetivos Específicos:

- Aplicar el conocimiento de operaciones básicas a nivel ensamblador.
- Conocer el funcionamiento de las interrupciones.
- Comprender el uso de la memoria en los programas informáticos.
- Consolidar el uso del modo video en lenguaje a bajo nivel.
- Emplear y manipular la paleta de colores del modo video.

Descripción:

La presente práctica consiste en leer imágenes en formato BMP (Windows Bitmap) de 256 colores (8 bits) y mostrarlos en pantalla usando el modo video 13h; además, se podrá girar, voltear y aplicar diferentes filtros de color a la imagen. Finalmente se deberá de generar un reporte con metadatos de la imagen cargada.

Al momento de inicializar la aplicación se mostrará un encabezado con los siguientes datos: Universidad, facultad, escuela, curso, sección, semestre, nombre completo del estudiante y el su número de carnet.

Ejemplo de encabezado

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1 B
SEGUNDO SEMESTRE 2017
WILLIAM FERNANDO VALLADARES MUÑOZ
201314510
CUARTA PRACTICA

De igual forma se desplegará un menú principal que tendrá las siguientes opciones:

1. Imagen BMP
2. Salir

Si se selecciona cualquier otra opción, se limpiará la pantalla y se volverá a mostrar el encabezado con el menú principal.

Menú Principal

1. Imagen BMP

Al seleccionar esta opción el programa solicitará el ingreso de la ruta de una imagen con extensión “.bmp”, el programa debe validar que el archivo existe, en caso de no existir el archivo o poseer una extensión incorrecta se debe preguntar nuevamente la ruta.

Al leer correctamente la imagen, se deberá desplegar otro menú, será el menú de operaciones el cual tendrá las siguientes opciones:

1. Ver Imagen
2. Girar
3. Voltear
4. Escala de Grises
5. Brillo
6. Negativo
7. Reporte
8. Regresar

2. Salir.

Al seleccionar esta opción, se saldrá de la aplicación.

Menú de Operaciones

1. Ver Imagen

Esta opción mostrará en el centro de la pantalla la imagen leída, luego para retornar al menú de operaciones se presionará la tecla V.

2. Girar

Esta opción desplegará el siguiente menú y mostrará la imagen leída pero girada según la opción seleccionada:

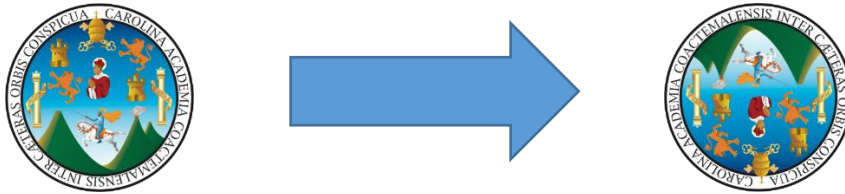
1. 90° hacia la derecha



2. 90° hacia la izquierda.



3. 180°

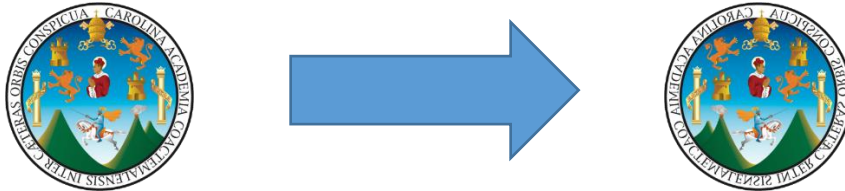


Luego para retornar al menú de operaciones se presionará la tecla G.

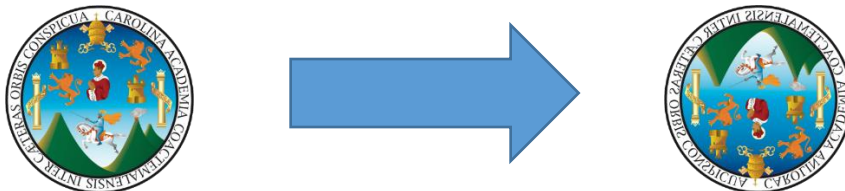
3. Voltear

Esta opción desplegará el siguiente menú y mostrará la imagen leída pero volteada según la opción seleccionada:

1. Horizontalmente



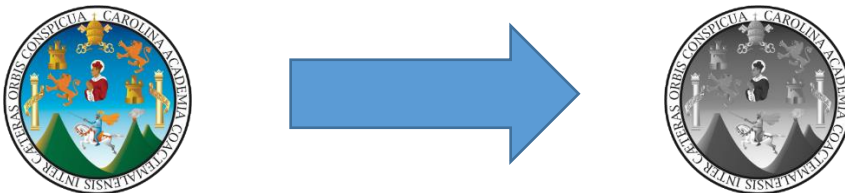
2. Verticalmente



Luego para retornar al menú de operaciones se presionará la tecla V.

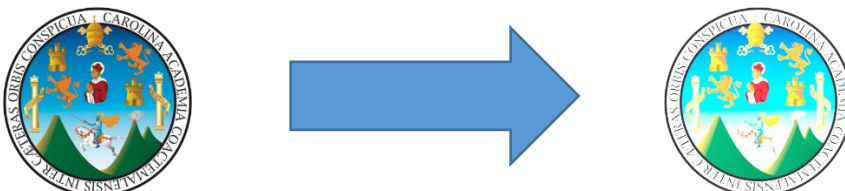
4. Escala de Grises

Esta opción aplicará un filtro de escala de grises a la imagen y la mostrará en pantalla, tomar en cuenta que las imágenes que se leerán en la calificación son de color. Luego para retornar al menú de operaciones se presionará la tecla E.



5. Brillo

Esta opción aplicará un filtro de brillo a la imagen y la mostrará en pantalla, tomar en cuenta que las imágenes que se leerán en la calificación son de color. El nivel del brillo a aplicar es elegido por el estudiante. Luego para retornar al menú de operaciones se presionará la tecla B.



6. Negativo

Esta opción aplicará un filtro que invertirá los colores de la imagen y la mostrará en pantalla, tomar en cuenta que las imágenes que se leerán en la calificación son de color. Luego para retornar al menú de operaciones se presionará la tecla N.



7. Reporte

Con esta opción se creará un reporte, este se basará en la última imagen que se guardó en memoria, la información del reporte se detalla a continuación:

Formato de Reporte de Salida

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1 <Sección>
SEGUNDO SEMESTRE 2017
<Nombre>
<Carnet>

REPORTE PRACTICA NO. 4

Fecha: <fecha>

Hora: <hora del sistema>

Nombre de la imagen: <nombre_archivo.bmp>

Ancho de la imagen: <ancho en pixeles>

Alto de la imagen: <alto en pixeles>

Tamaño de la imagen: <tamaño en bytes>

8. Regresar

Esta opción permitirá retornar al menú principal para poder cargar otra imagen diferente.

Observaciones:

- Se realizará de manera individual.
- Copias totales o parciales tendrán una nota de 0 y serán reportadas a escuela.
- El código del programa debe ser estrictamente ensamblador, no se permite el uso de alguna librería.
- El entorno de pruebas a utilizar debe ser DOSBox, el ensamblador a utilizar queda a discreción del estudiante, por ejemplo: MASM, NASM, TASM, FASM, etc.
- El día de la calificación se harán preguntas sobre aspectos utilizados en la elaboración del proyecto, las cuales se considerarán en la nota final.
- Utilizar el modo de video 13h.
- El tamaño máximo de una imagen a leer es de 100 KB. Se recomienda usar Paint y su opción de guardar como para obtener imágenes en formato BMP en 256 colores.

Requerimientos Mínimos:

Para tener derecho a calificación:

- Se debe presentar el proyecto en DOSBox.
- Se debe haber entregado manual de usuario y manual técnico, de lo contrario se asumirá que el estudiante copió.
- Se debe poder ver la imagen cargada, girar la imagen en 180° y aplicar el filtro de escala de grises, siempre utilizando el modo de video 13h.

Si no se cumplen los lineamientos anteriores, **no se calificará.**

Entregables:

- Manual Técnico que incluya lo siguiente:
 - Ensamblador utilizado, su descripción y funcionamiento
 - Explicación de partes relevantes del código
 - Interrupciones utilizadas
- Manual de Usuario que explique con screenshots el funcionamiento del mismo.

Entrega

Subir un comprimido ZIP o RAR con nombre “P4_[sección]_[carnet]”, por ejemplo P4_B_201314510.rar, **hasta las 23:59 horas del lunes 16 de octubre de 2017** a más tardar, en la siguiente carpeta:

<https://www.dropbox.com/request/LfqMjYWQWnVc5serervw>

Pasada esa hora, se cambiarán los permisos de la carpeta y ya no se permitirán subir más archivos, el día de la calificación se calificará solo de lo que esté contenido en ella.

SIN PRORROGA.